

MEEST LUXUEUZE PC-BASICODE INTERFACE

=====

VOORVERHAAL OF INLEIDING

Deze interface is ontworpen na jarenlange ervaringen met andere reeds bestaande interfaces. Deze voldeden geen van alle voor de volle honderd procent. Of ze misten net weer een mogelijkheid, of ze hadden weer ergens anders problemen mee. Ze deden het gewoon niet goed: ongevoelig, schuine oscillatierijke flanken, geen remote control, of weer wel remote control met een optocoupler die de max. stroom weer niet aankon en stuk ging. Bah. Deze interface combineert dus het goede van velen en voegt net iets toe wat die interface van u nu net nog niet heeft!

Er is zeker niet bespaard op een paar onderdelen. Als je als hobbyist iets bouwt is dat niet altijd om zo goedkoop mogelijk uit te zijn, maar veelal om een bedrijfszeker en zo goed mogelijk werkend apparaatje te krijgen. Dit is er (hopelijk ook voor u) zo een.

(Dit is een combinatie schakeling van mijn oude basicode interface met de LM 393, die weer ontstaan is uit de vroegere Exidy Sorcerer Basicode interface. Verder zijn ervaringen verwerkt uit enkele cassetterecorder "tussenkastjes" vroeger ontworpen voor m'n oude Exidy).

Even enkele pluspunten / mogelijkheden / ontwerpgedachten onder elkaar zetten:

- Geschikt voor zowel basicode 2 als 3.
Tevens geschikt om te experimenteren met de CAS1: mogelijkheid in BASIC samen met de drivers van basicode 2.
- Start / stop besturing vanuit het programma m.b.v. een relais'tje.
Voordeel: potentiaalvrij, polariteits ongevoelig, en van 100 mA gaan ze niet stuk. Dus geen opto-sturing.
- Start / stop besturingslijn met zeer grote storings onderdrukking en inschakeldrempel, dus geen gestotter van bijv. een solenoid sturing in een "grotere" recorder. Ook geen oscillatie neiging in de relaisdriver.
(Een NC reed kontaktje was na gestotter en oscillatie in een eenvoudige relaisdriver, oorzaak een slechte verbinding in de sturingslijn, zijn voormagnetisatie kwijt.
Het was nu een NO kontaktje geworden!)
- Handmatige bediening met schakelaartje mogelijk. Als het programma reeds loopt hoeft je dus geen stekkers los te trekken en er weer in te doen om even heen en weer te spoelen.
Of toetsen op het keyboard in te drukken, snel naar de recorder, snel weer op het keyboard drukken, enz.
- Remote-control met twee verschillende aansluitingen, 2 1/2 mm chassisdeel en twee extra aansluit pennen op DIN audiochassisdeel.

DIN chassisdeel: 270° 7 polig, waarin 180° 5 polig past.

Je hebt dan twee aansluit mogelijkheden voor remote control!!

- Audio ook op twee verschillende soorten konnektors. Eenmaal gekombineerd met besturingssignalen 180° 5 polig plus 2, dezelfde van hierboven en met gewone tulp chassisdelen.
(met rood en zwart plastic binnenwerk, dat is duidelijker)
Deze NIET aansluiten op mikrofoon en luidspreker/koptelefoon aansluitingen. Aanbevolen voor line in/uit van de recorder. Deze is meestal onafhankelijk van volume en toonregeling van de recorder. De volumeregeling heeft soms automatisch een loudness achtige werking en effect op de frekwentie karakteristiek van het geluid bij verschillende nivo's.
- Audio ingang met zéér grote ingangsspannings marge.
30 mV tot vele volts geen probleem, werkt gewoon.

Is zelfs Idiot proof: stopt u er per ongeluk 15 volt in?? Geen probleem.

- Toch ergens een eenvoudige visuele indikatie dat het afspeelnivo in orde is?? Is aanwezig: "level OK" gaat in de gevoeligste stand al aan bij 70 mV eff. In de ongevoeligste stand bij 1 V eff ingangsspanning.
We hebben dan in beide gevallen hetzelfde uitgangsnivo van de opamp op de ingang van de komparator (+/- 1 Veff, 2,8 Vtt). Dus even schaal één op't oog (op de led) instellen en klaar!
- Ingangsgevoeligheid dus onkritisch instelbaar. Komt overeen met een regelbare versterking van 15x tot 1x.
- De blokvormer bevat een echte komparator met hysteresis. Geen kromme oscillatierijke flanken, maar mooie stijle flanken met een platte bovenkant ertussen. Dit is iets anders dan een 4,7 V zenerdiode met serieweerstand en dan maar oversturen! Deze schakeling doet trouwens wel hetzelfde, is iets duurder, maar veel lekkerder.
- Komparator uitgang is kortsluitvast op de parallel plug.
- Even 5 volt op de parallel plug, geen probleem.

Ongestraft is de interface dus los te halen of aan te sluiten als de interface én de komputer al aan staan. De interface kan er in ieder geval tegen!

- Heeft uw buurman zijn 50 watt kachel achter zijn bakje geplaatst? De recorder zal er eerder last van hebben dan deze interface. De HF storing uit de komparator en de komputer wordt zelfs extra onderdrukt.
- De recording trap uit de interface verzwakt de 5 Vtt blokgolf tot een net signaal van max. 0,4 Vtt. Licht gefilterd: haalt voorzichtig de hogere harmonischen weg, maar zorgt voor zomin mogelijk faseverschuiving tussen de 1200 en 2400 Hz tonen. Geeft de reeds afgeroomde blokgolf ronde hoekjes en vloeiender overgangen. Dit zorgt ervoor dat uw opname filters in de recorder niet overstuurd worden of gaan uitslingeren.
- Geeft enkele honderden mV signaal af op een lage impedantie, zoals eerder gemeld, geschikt voor de line input van de recorder. Met voorinstelbaar max. nivo in de interface.

- Geen mikrofoon aansluiting dus, veel te laag nivo en veel te gevoelig voor brom. Soms zelfs ruiserig. Bij sommige mikrofoon-ingen is de gevoeligheid te zeer afhankelijk van de nukken van de automatische opnamesterkte regeling.
Wilt u nu toch nog de mikrofooningang gebruiken? Dat kan, gewoon de voorinstelling een stuk lager zetten.
- De voeding is overdreven "idiot proof". De regelaars zijn zwaar overgedimensioneerd. Die dingen zijn toch spotgoedkoop.
Sluiting gemaakt in de voeding op de print? Door een overdaad aan beveiligingsdioden gaat er vrijwel niets meer mis. De regelaars blijven heel. Kortstondig althans. Langdurig uitroken gaat nog.
- Adapterspanning achterste voren aansluiten? Geen probleem.
- HF ratelstoring van de diodes van de brugcel is onderdrukt. De komputer stoort misschien op de radio. De interface niet.
- Met de adapter stotteren in de 220 V wand kontaktdoos brengt uw komputer niet meer zo snel op tilt. (divide error) Er moet dan wel een VDR in de adapter over de 220 V aansluiting gesoldeerd worden.
- Oh, ja, alles past in een standaard plastic kastje met een deksel maat van 80 x 150 mm en 50 mm diep.

OVER DE SCHAKELING EN SCHAKELWIJZE.

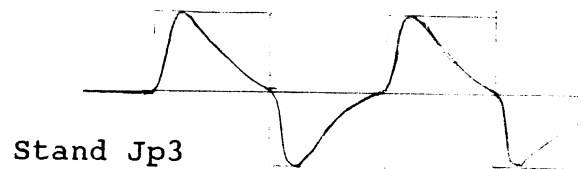
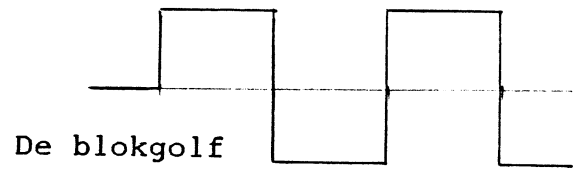
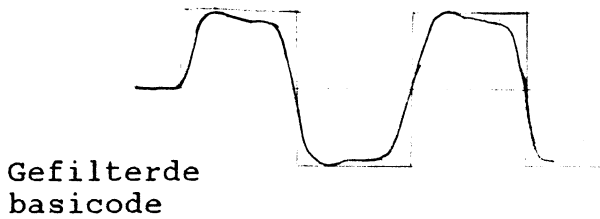
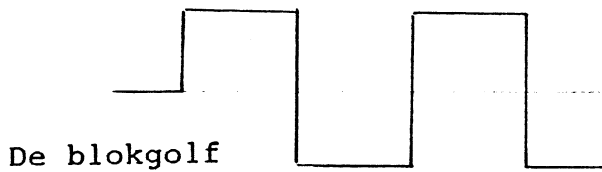
Valt nu na de woordenval hierboven niet zoveel meer te vertellen.

Met het schema voor de neus het volgende. Het weergave deel bestaat uit een eenvoudige opamp versterker met allerlei beveiligingen eromheen. De twee schottky diodes aan de ingang zorgen ervoor dat het ingangs signaal veel kleiner dan 0,6 V boven de voedingsspanning of onder massa potentiaal blijft (nl. 0,2 à 0,3 V). Met gewone Si diodes is dit dus gewoon 0,6 V, er ontstond WEL een parasitair geleidings effect in de ingangs fets bij zware oversturing tijdens de testfase. Dit gebeurde vooral bij een TL 082, alleen van één bepaald merk! (Motorola) Dit parasitair geleiden verdween NIET vanzelf, de voeding moest even af! Lijkt op C-MOS thyristor effect. Dus gewoon TL 072 en 2x schottky BAT 85 gebruiken, dan kunt u dus ongestraft uw beltransformator aansluiten op de ingang. Bij deze opamp zit ook de instelbare versterkingsregeling aangesloten. Deze werkt met instelbare terugkoppeling. De vreemdsoortige spanningsdeler voor $1/2 U_b$ zorgt ervoor dat het reeds clippen in de voorversterker zuiver symmetrisch plaatsvindt. Na de voorversterker gaat het signaal naar een komparator schakeling. Met een beetje meekoppeling, voor de hysteresis, en een goede ontkoppeling van de voedingsspanningen werkt dit deel oscillatie vrij. Het voorversterker signaal gaat tevens naar een eenvoudige topdetektorschakeling voor visuele indicatie.

Het opname deel in de interface begint met een pull-up weerstand om de blokgolf gelijk te maken aan de volle 5 Vtt. Tevens HF ontstoring. Een spanningsdeler brengt het signaal op een wat handiger nivo. Dan volgt een keuze mogelijkheid, met of zonder differentiator. Voor basicode alleen NIET gebruiken. Dit is een extraatje dat gebruikt kan worden voor NIET basicode toepassingen. Wanneer uw oude cassette interface uit uw oude komputer niet zo geweldig werkt is dit een leuke optie. Deze interface kan dan ook gebruikt worden als "tussenkastje" voor de standaard cassette interface. Het lees-signaal voor deze aansluiting kan men dan naar buiten brengen en kan afgetakt worden van het punt na de instelbare versterker aan de topaansluiting van de volumeregelaar waar ook de topdetectie aansluiting aan vast zit. Door te differentiëren wordt het signaal op de band veel minder afhankelijk van het onderste deel van de frequentie karakteristiek. Het gebied tot 1200 Hz bedoelen we hier. De omschakelfrequentie, de data dus, kan een soort amplitudemodulatie vormen op het 1200/2400 Hz signaal. Door te differentiëren heb je minder last van deze amplitudevariaties.

De voorflank van de afgeroomde blokgolf blijft ongeveer zoals het is, maar het "dak" van de blokgolf loopt bij de ene keuze dan schuin naar de volgende nuldoorgang (Jp3) of naar de halve spanning (Jp2).

Zo ongeveer:



Gedifferentiëerde pulsen

De cassette interface van oudere computers vindt signalen zoals bij Jp2 en Jp3 veel prettiger. Net als bij deze interface - in de basicode stand voor basicode - heb je dan een veel grotere marge tussen het min. en max. nivo waarop alles lekker werkt. Mijn oude Exidy vindt het in ieder geval veel beter verteerbaar.

Na deze facultatieve differentiër mogelijkheid volgt een voorzichtig laagdoorlaat filter. Dat haalt de scherpe overgangen weg in de signaalvorm en voorziet die van mooie afgeronde hoekjes, zonder al te veel frekwentie afhankelijke faseverschuiving. De preëmfasisfilters in uw cassette recorder hebben nu minder problemen met de overdaad aan hogere harmonischen in het signaal.

HET BOUWEN.

De print voor de PC-basicode interface is in principe dubbelzijdig, maar alle doorverbindingen tussen onder- en bovenkant worden met kleine stukjes omgebogen draad gemaakt. Dus mocht dubbelzijdig een probleem zijn, wel, dan niet dubbel- maar enkelzijdig. Dan worden de doorverbindingen vanzelf langere draadjes. Dat is ook OK.

De LM 393 zit het liefst zo dicht mogelijk bij het massa vlakje, dus liever GEEN voetje gebruiken.

Voor de TL 072 geldt dit niet, hier mag wel een voetje onder.

Kies voor de potmeter liefst een "metalen" type en dan het massavlak dus aarden.

Achter de print zit, klem tussen drie zijkanten, een aluminium massavlak. Een soldeerlipje eraan (eventueel met holnietje) en aan massa verbinden. Eventueel een stukje ongeëtste printplaat is ook goed.

De spanningsregelaars zitten "gewoon" ongekoeld.

Mochten enkele elco'tjes iets te dik uitvallen en niet goed tussen de andere componenten passen, gebruik dan stukjes isolatiekous (+/- 5 mm) en zet ze iets hoger.

De parallel printer kabel voorzien (in het interfacedoosje) van trekontlasting. Dit kan door een knoop in het snoer, of vastzetten met een tyrapje aan een "tygerplastic" eilandje met dubbelzijdig kleefband aan de bodem.

Houd de snoertjes niet overdreven kort zodat de zaak ook kan werken als het printje naast het kastje ligt. Handig als u eens wat wil nameten.

Monteer a.u.b. een VDR over de 220 V aansluiting in de adapter, gebruik die dingen a.u.b. vaker, er is al genoeg storing op het net!

(Monteer er óók een in je Weller soldeerstation over de trafo plus 2n2 / 4 kV C's (Timtronics) over de kontakten van de aan / uit schakelaar. Geen geknal meer bij in en uit schakeling in audio installatie's! Monteer ze over elke grote trafo plus 2n2 / 4 kV over de schakelaar. Deze leeft dan tevens veel langer!)

Voor gewoon basicode gebruik de jumpers niet gebruiken of op Jp1 zetten. Dit is een extra feature om het op te nemen signaal iets te vervormen. (differentiëren om precies te zijn)

De adapter aansluiting is een chassisdeel dat de bekende ronde plugjes van 5,5 mm accepteerd met (holle) middenbus.

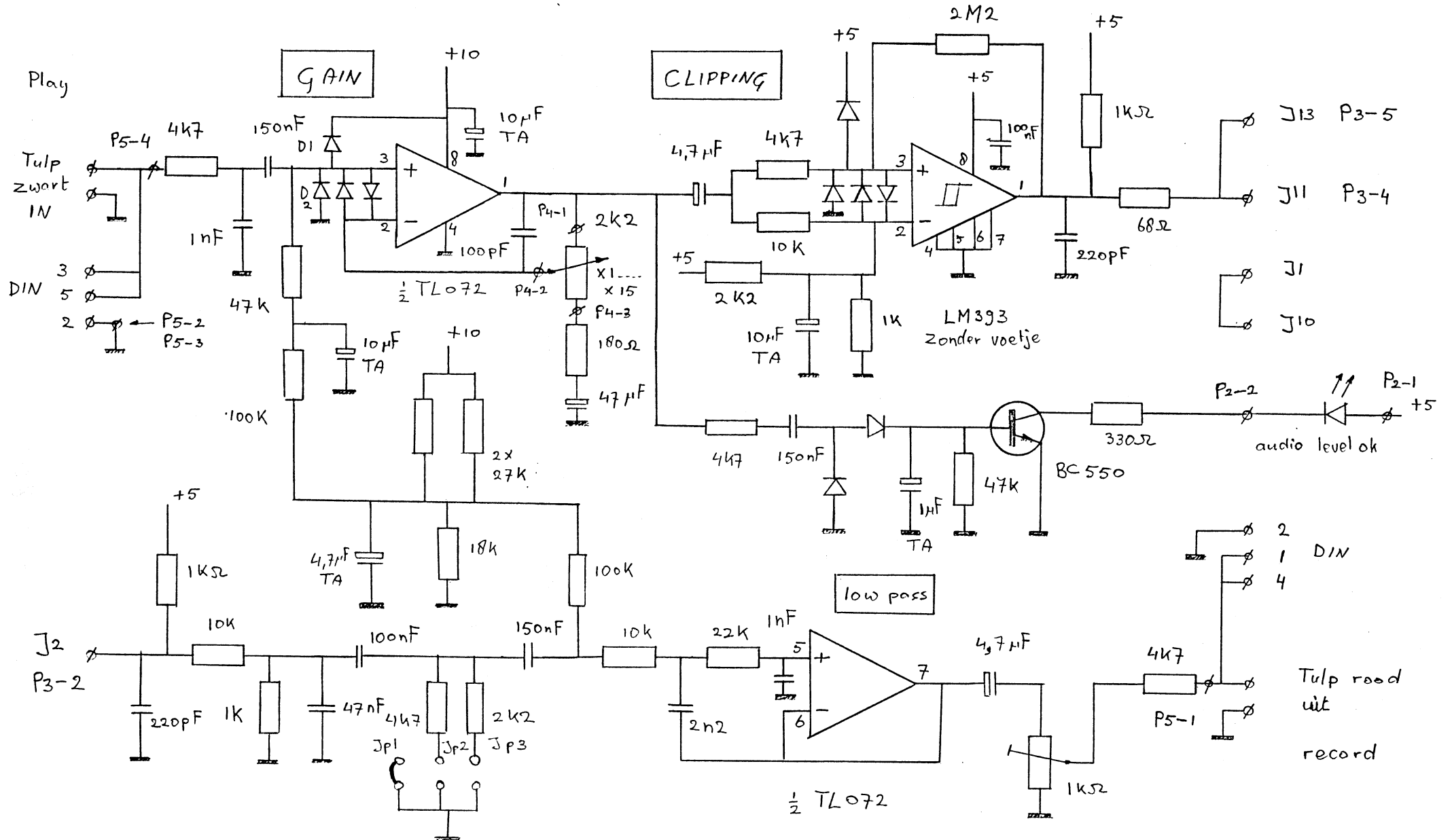
Knutsel ze en succes ermee,

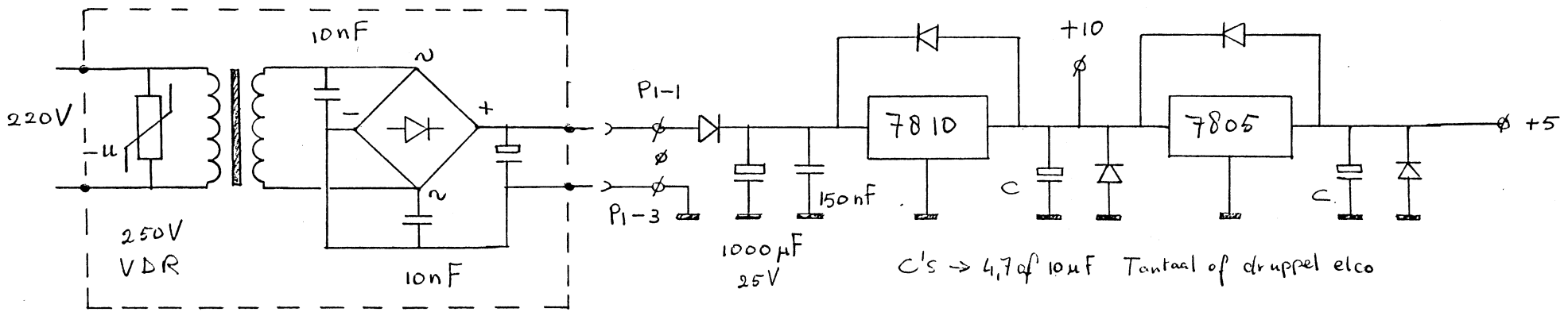
W.A.J. Geeraert (Walter)
Frans Halslaan 2A
4382 RG Vlissingen

Tel 's avonds: 01184-19768 (met mate a.u.b.)

D₁, D₂ --- BAT85
 alle andere 1N4148

TA --- Tantaal, elco's zonder TA mag tantaal, liefst druppel elco's of gewone elco's.





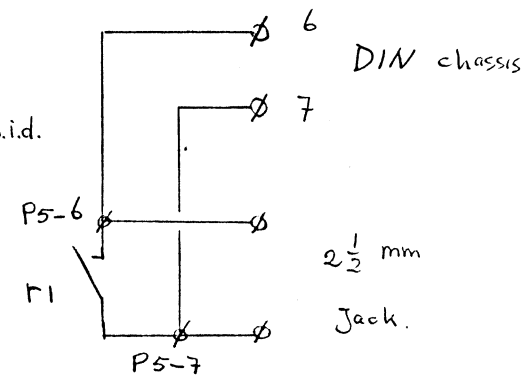
Gemodificeerde adapter eenheid. 500 à 800 mA / 12 V

VDR → S20k250 of S10k250 (Siemens)

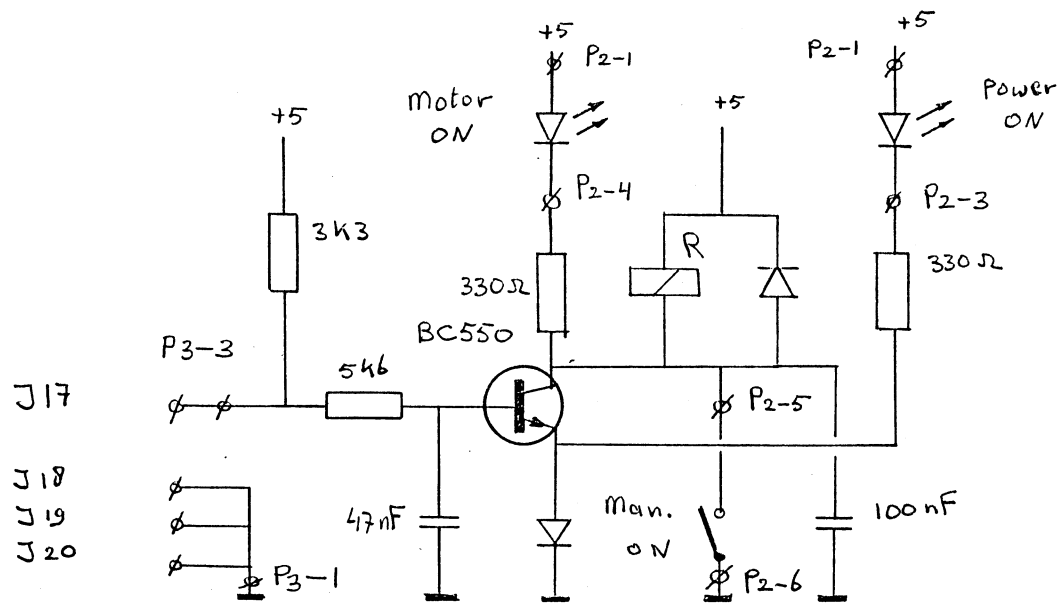
diodes/brugcel + elco → zoals reeds aanwezig.

Diodes → 1N4004 ... 4007 o.i.d.

Relais → Claye 15005 B o.i.d.
Print accepteert vele typen

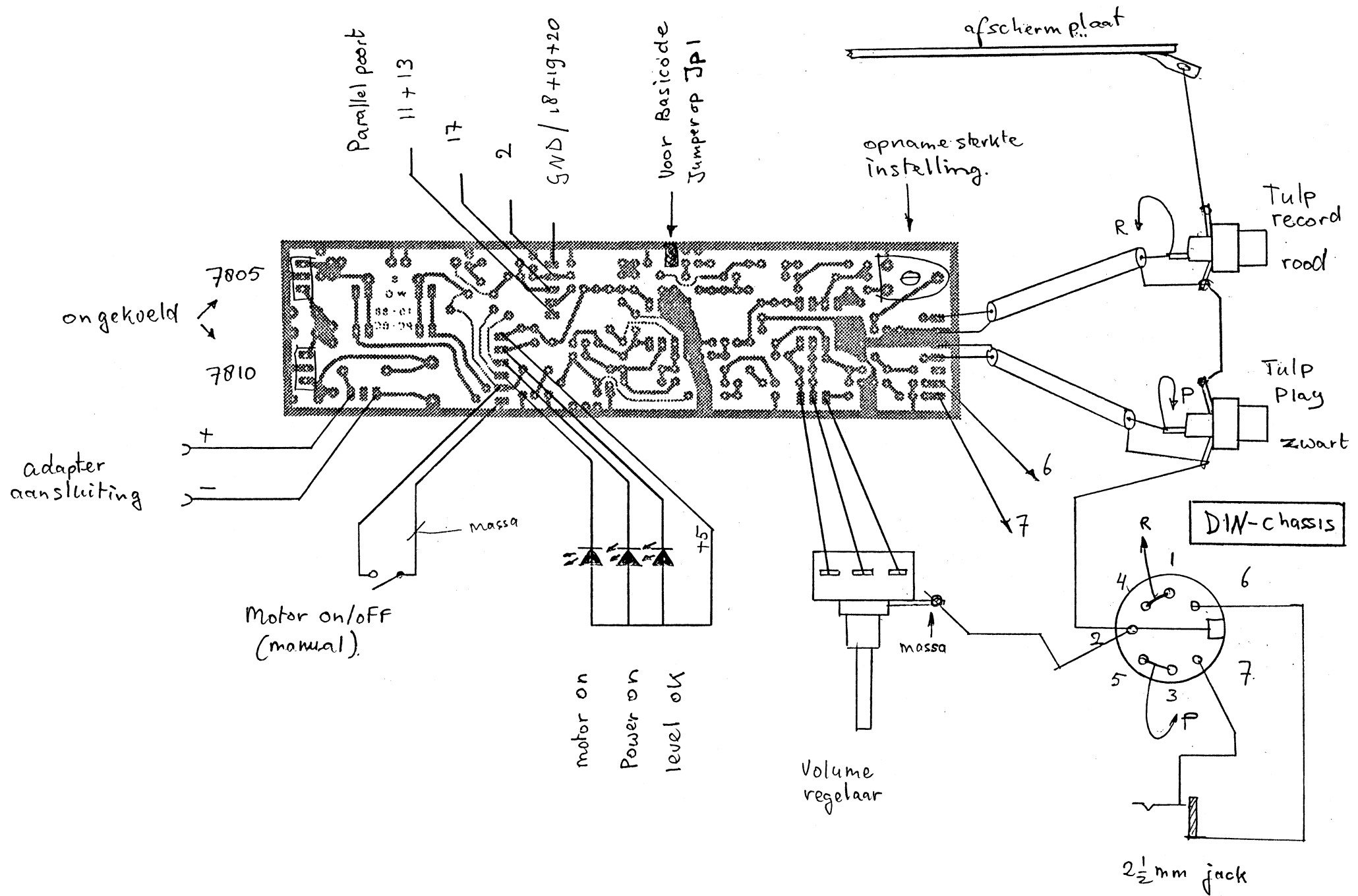


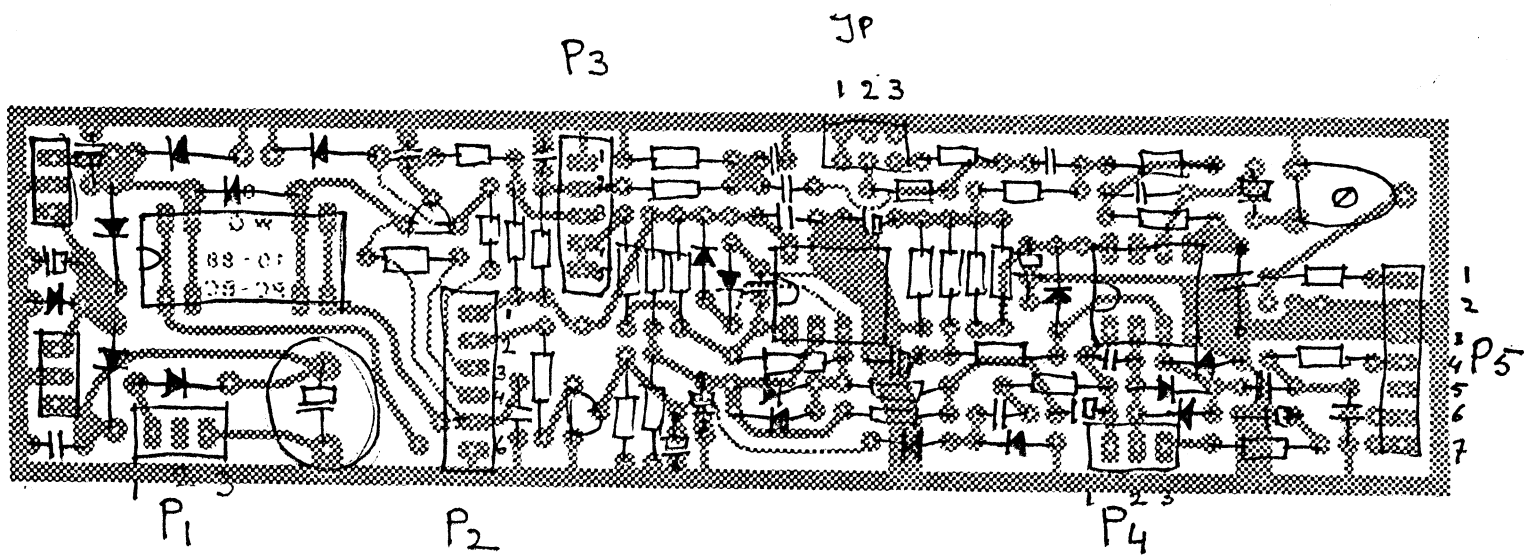
D's → 1N4148, mogelijk 1N400x
Ix nummers → parallel poort pin nummers

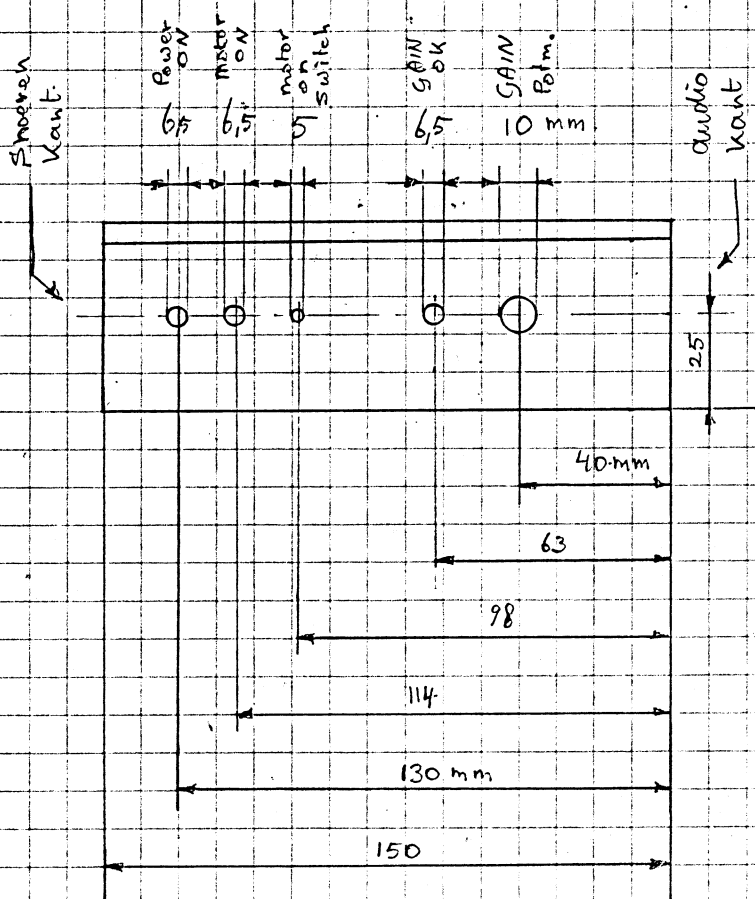


Motor sturing / relais driver
met drempel en impuls onderdrukking

Meest luxeuze Basicode Interface		
geen luidspreker of microfoon, geen toonregel/volume problemen, gewoon Tulp of Din aansluiting. Ook voor andere computer toepassingen 30mV → 3Vtt is o.k.		
betekend, ontwerp en realisatie	W. Geeraert	Ontstaan uit luxe Exidy interface en aangepaste B.C. interface
		GAIN polm. → max GAIN audiodeltek bedaan → ± 70mV eff ± 200mVtt

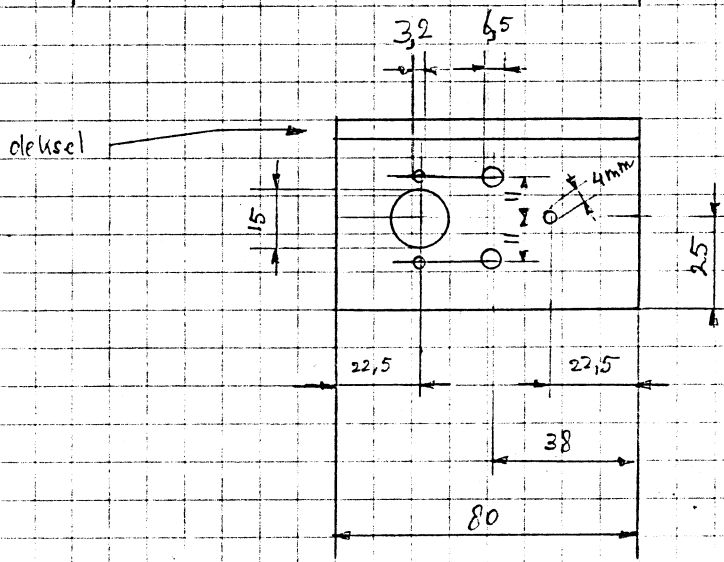






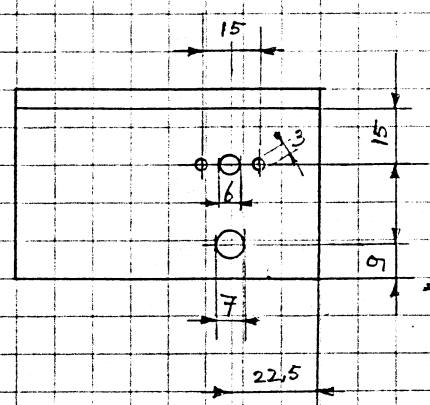
Monteren:

- 3x 5 mm led in ledhouder
- 1x schakelaar sub-mini (5 mm.)
- 1 potmeter + knopje (2k5 of 2k2)



"Audio" kant:

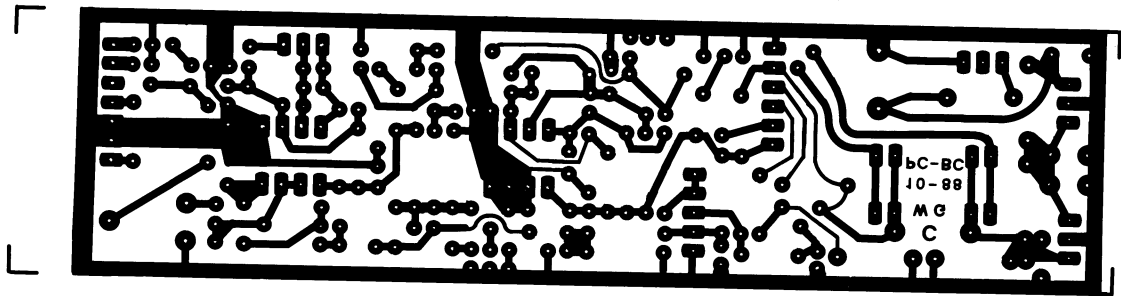
- 1x DIN-7polig ±270° gewone 180° audio moet passen extra 2 pennen voor afstandsbediening
- 2x Tulp chassis rec=rood play=zwart
- 1x 2 1/2 mm afsh. bediening.
- boutjes, ringtjes, moortjes M3



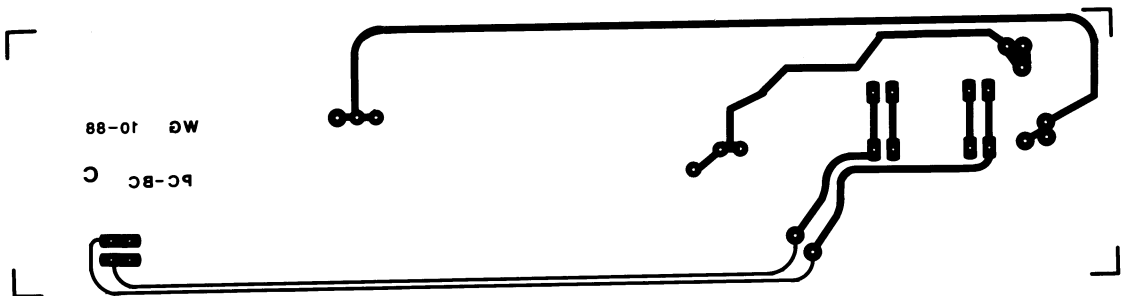
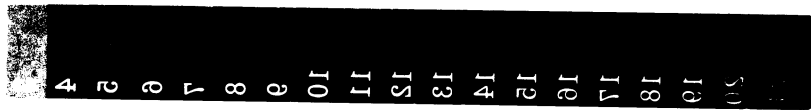
"Snoeren" kant:

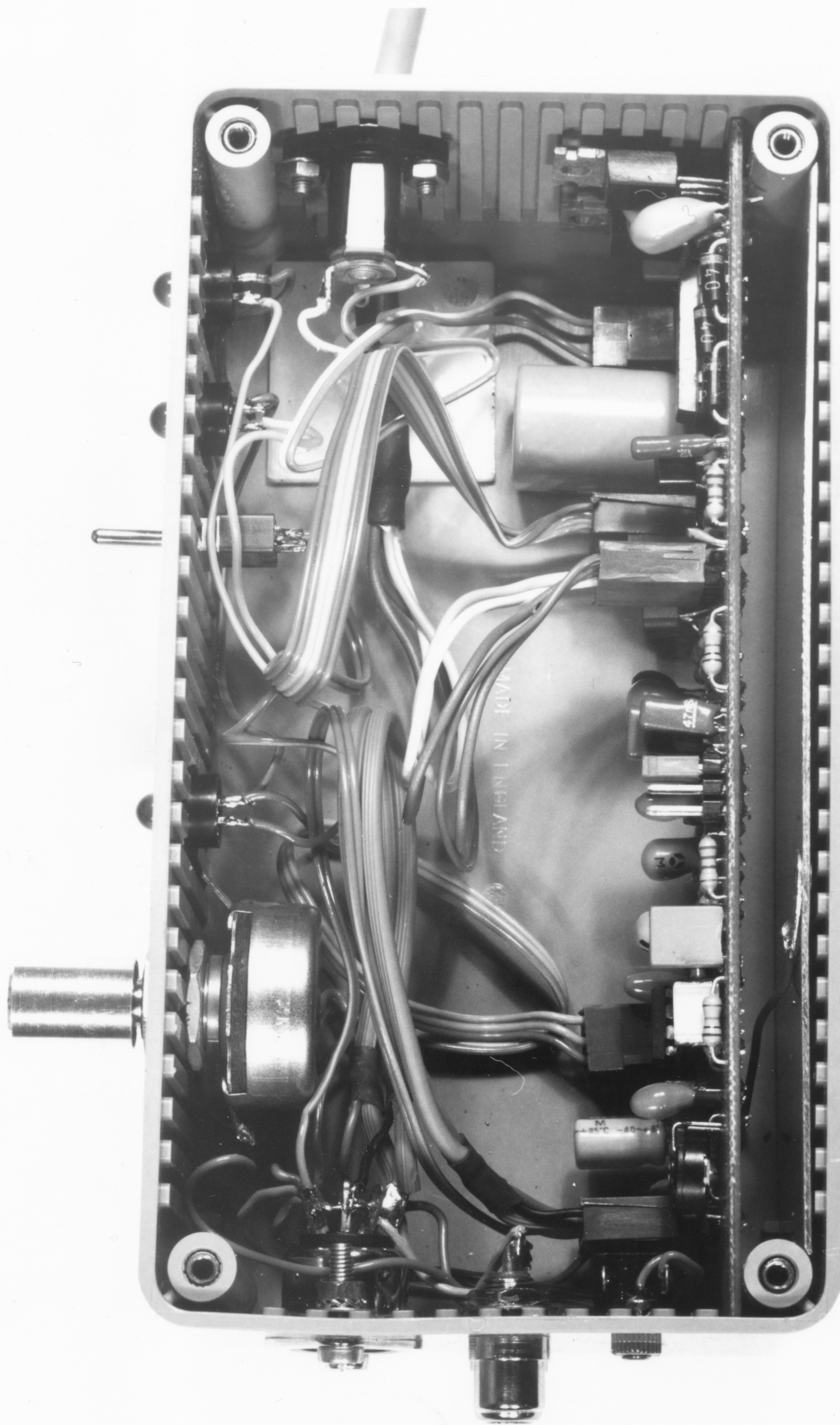
- 1x 6mm adapter chassisdeel
- 2x boutjes/moortjes M2,6 Voorringetjes

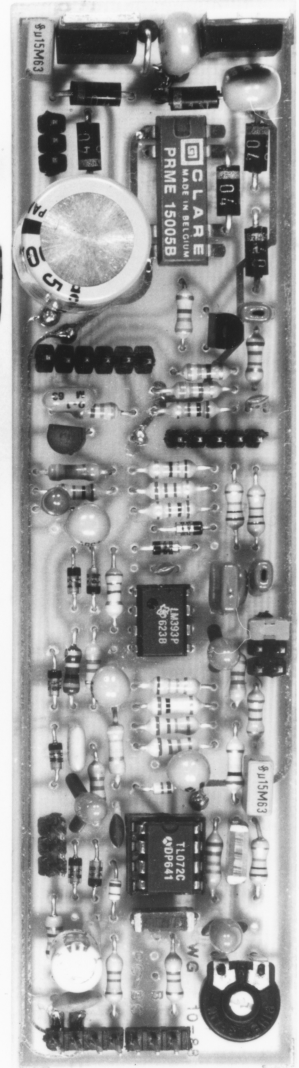
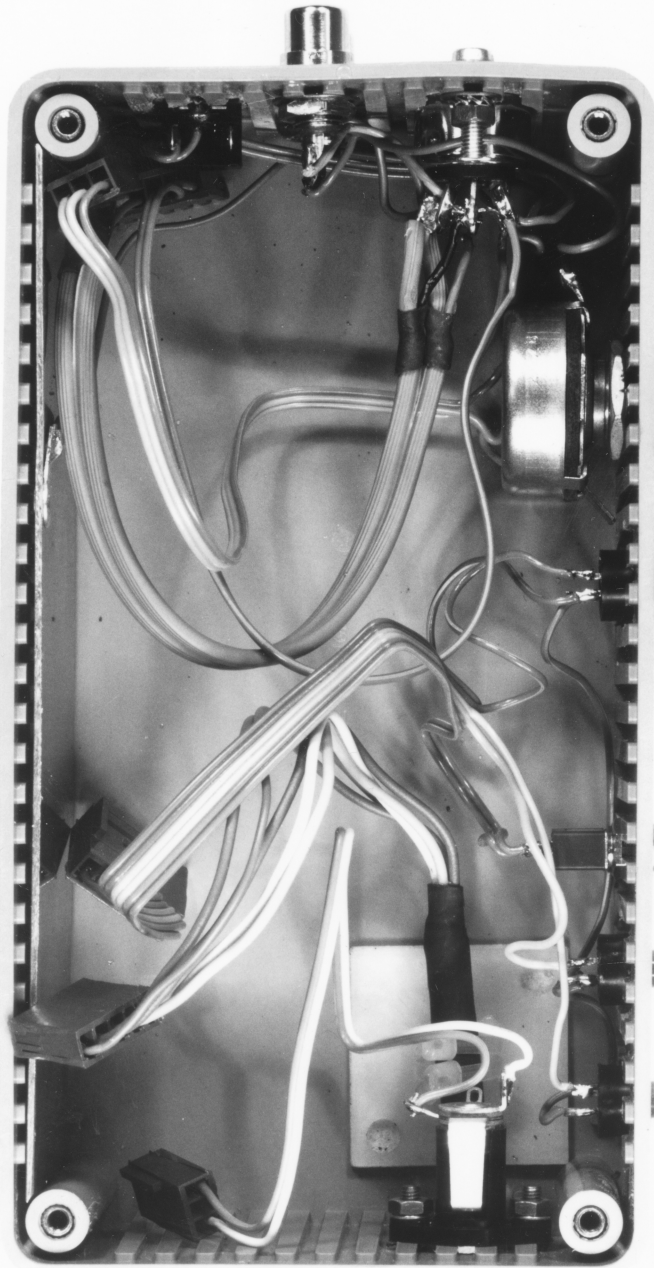
+ Al-afschermplaatje 132 x 40 x 0,8 mm (achter de print) doorverbinden met massa

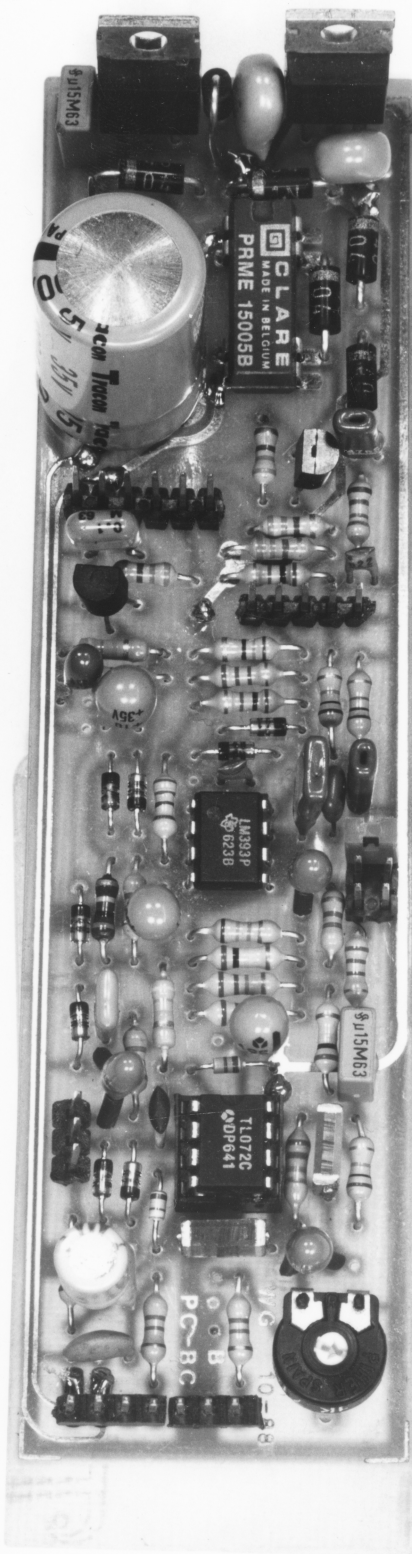


КОМПОНЕНТЫ
 ПЛАТ
 10-88









9115M63

300µF
50V
300µF
50V
300µF
50V

CLARE
MADE IN BELGIUM
PRIME 150058

LM8939P
0238

TL072C
DP641

9115M63

PC-BC
10-8